UOT: 551.58.00114

# NAXÇIVAN MR-da İSTİ DÖVRÜN DAVAMİYYƏTİNİ SƏCİYYƏLƏNDİRƏN PARAMETRLƏRİN MÜASİR VƏZİYYƏTİNİN QİYMƏTLƏNDİRLİMƏSİ

**S. H. SƏFƏROV, Q.M.HÜSEYNOV**
**Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi**
**Hidrometeorologiya Elmi Tədqiqat İnstitutu**

*Məlumdur ki, istənilən ərazinin istilik ehtiyatları onun coğrafi yeri ilə təyin olunur. Onların qiymətləndirilməsi və proqnozu aqrometeoroloji və aqroiqlim informasiyanın zəruri elementlərindəndir. Tədqiq edilən ərazinin yüksək istilik ehtiyatalrına baxmayaraq, müasir regional iqlim dəyişmələri fonunda bu ehtiyatların göstəricilərinin yenidən qiymətləndirilməsi vacib elmi-praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bunları nəzərə alaraq bu sahədə Naxçıvan MR-sı üçün aşağıdakı tədqiqat işləri aparılmışdır. Vegetasiya dövrünün başlanması, qurtarması və davamiyyəti müasir iqlim dəyişmələrinin əsas bioloji indikatrolarından hesab olunur. Bu aspektdə Naxçıvan MR-sı ərazisində ilin isti dövrünün davamiyyətini səciyyələndirən aşağıdakı göstəriciləri hesablanmış, təhlil edilmiş və qiymətləndirilmişdir: 1) havanın ortasutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı keçid tarixi; 2) havanın ortasutkalıq temperaturunun payızda $10^0$C-dən aşağı keçid tarixi; 3) isti dövrün davamiyyəti.*

***Açar sözlər**: iqlim dəyişməsi, istilik ehtiyatları, orta sutkalıq temperatur, müsbət və mənfi temperaturlar.*

Naxçıvan MR-nın ərazisi kənd təsərrüfatı baxımından eyni dərəcədə mənimsənilməmişdir. Buna əsas səbəb müəyyən ərazilərdə əlverişsiz relyef formaları, iqlim xüsusiyyətləri və əkin sahələrinin suvarılması problemləridir. Ərazidə əsas əkin sahələri daimi çayların və suvarma mənbələrinin ətrafında yerləşmişdir. Aşağı və orta dağlıq ərazilər kənd təsərrüfatı baxımından düzənlik ərazilərə nisbətən zəif mənimsənilmişdir. Respublika ərazisindəki əkin sahələrinin 90%-dən çoxu Arazboyu düzənlikdə yerləşməklə, bu ərazinin az bir hissəsini (10%-ə qədərini) təşkil edir. Müqayisə üçün demək olar ki, bu rəqəm ölkə üzrə 24% təşkil edir [1]. Məlumdur ki, istənilən ərazinin istilik ehtiyatları onun coğrafi yeri ilə təyin olunur. Onların qiymətləndirilməsi və proqnozu aqrometeoroloji və aqroiqlim informasiyanın zəruri elementlərindəndir. Baxılan ərazinin yüksək istilik ehtiyatalrına baxmayaraq, müasir regional iqlim dəyişmələri fonunda bu ehtiyatların göstəricilərinin yenidən qiymətləndirilməsi vacib elmi-praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Göstərilən məqamları əsaslandırmaq üçün aşağıda bu sahədə aparılmış müəyyən tədqiqatların şərhi məqsədəuyğun hesab olunur.

Vegetasiya dövrünün başlanması, qurtarması və davamiyyəti müasir iqlim dəyişmələrinin əsas bioloji indikatrolarından hesab olunur [11]. Burada göstərilmişdir ki, Avropada isti dövrün davamiyyəti 10 gün, vegetasiya dövrünün uzunluğu 7 gün artmış, vegetasiya dövrünün başlanması daha tez müddətə yerini dəyişmiş (Avropada 30 il ərzində 9 gün, Almaniyada 7 gün qabağa), meyvə ağaclarının çiçəkləmə fazası daha tez müşahidə olunmuşdur. Əksər bu cür faktlar və İngiltərədə ot örtüyündəki dəyişmələr qlobal istiləşmənin güclənməsini təsdiqləyir. İqlim dəyişmələri və onun fəsadlarının qiymətləndirilməsi üzrə Roshidrometin (Росгидромет) ikinci qiymətləndirmə hesabatina görə bu ölkə ərazisində 1976-2012-ci illər ərzində vegetasiya dövrünün uzunluğu orta hesabla 14-16 gün artmışdır [9]. Bunlarla bərabər, Rusiyanın müxtəlif regionları üçün də müvafiq qiymətləndirilmələr aparılmışdır. İstilik ehtiyatlarının standart qiymətləndirilməsi üsulları ilə bərabər, müxtəlif landşaftların istilik təminatı məsələlərinin tədqiqində peyk məlumatlarından da istifadə olunmağa başlanmışdır. Məsələn, [8] –də Rusiaynın Avropa hissəsinin və Qərbi Sibirin meşə-tundra və meşə-çöl landşaft zonalarında bu səpgili tədqiqatlar aparmaq üçün 2000-2012-ci illər üzrə yerüstü meteoroloji müşahidə məlumatlarından və 1961-1990-cı illər üzrə meteoelementlərin orta qiymətlərindən və NDVI-nin albedonun və səthin temperaturunun peyklər vasitəsilə alınmış qiymətlərindən istifadə edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, XXI əsrin başlanğıcında fəal temperatur cəmlərinin müvafiq olaraq baxılan ərazilər üzrə 50-100$^0$C və 100-150$^0$C artması baş vermişdir.

Bu aspektdə Azərbaycan ərazisinin müxtəlif bölgələrində istilik ehtiyatlarının müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi məsələlərinin tədqiqi də həyata keçirilmişdir. Böyük Qafqazın cənub yamacı üçün alınan nəticələr [4]-də, Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacı üçün alınan nəticələr [1, 2, 3, 5, 18] –də, Gəncə -Qazax iqtisadi rayonu üçün alınan nəticələr isə [7]-də öz əksini tapmışdır.

Tədqiqatlarda Naxçıvan MR-sı ərazisində ilin isti dövrünün davamiyyətini səciyyələndirən aşağıdakı göstəriciləri hesablanmış, təhlil edilmiş və qiymətləndirilmişdir: 1) havanın ortasutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı keçid tarixi; 2) havanın ortasutkalıq temperaturunun payızda $10^0$C-dən aşağı keçid tarixi; 3) isti dövrün davamiyyəti.

Havanın ortasutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı və payızda aşağı keçməsi tarixlərinin müəyyənləşdirilməsi çətin problem olduğunu nəzərə alaraq ən çətin problem keçid tarixlərinin müəyyənləşdirilməsi olduğu səbəbindən 1961-2000-ci illərin orta sutkalıq temperaturlarının və 2001-2013-cü illərin aylıq temperaturlarından və aşağıdakı metodikadan [16] istifadə etməklə lazımı hesablamalar aparılmışdır.

Bu tarix iki mərhələdə hesablanır. Birinci mərhələdə hər bir il üzrə baxılan keçid tarixləri hesablanır. Bu vaxt iki üsuldan istifadə edilmişdir. Birinci üsul vasitəsilə 1961-2000-ci illərin hər bir ilində havanın ortasutkalıq temperaturlarının yazda $10^0$C-dən yuxarı, payızda isə $10^0$C-dən aşağı keçid tarixlərri müəyyənləşdirilmişdir. Bunlarla bərabər qeyd etmək lazımdır ki, yaz və payız fəsillərində tez-tez havanın temperaturu baxılan hədlərdən yazda az, payızda isə çox olur. Buna görə də havanın temperaturunun $10^0$C-dən yuxarı və aşağı dayanıqlı keçid tarixləri mənfi və müsbət meyletmələrin cəmlərinin müqayisə olunması yolu ilə təyin edilir. Mənfi meyletmə o hal hesab olunur ki, ortasutkalıq temperattur baxılan həddən azdır. Müsbət meyletmədə isə - əksinə olur. Məsələn, $3.2^0$C temperatur $0^0$C – yə nisbətən $+3.2^0$C-yə bərabər olan müsbət meyletmədir. $8.5^0$C- temperatur isə $10^0$C-yə nisbətən $-1.5^0$C-yə bərabər olan mənfi meyletmədir.

2001-2013-cü illər üzrə havanın orta sutkalıq temperaturları barədə məlumat olmadığı üçün havanın temperaturunun $10^0$C-dən yuxarı və aşağı keçid tarixlərini hesablamaq üçün [6]-da Azərbaycan müxtəlif bölgələri üçün yüksək nəticələr metodikasından istifadə edilmişdir. Metodikanın əsasını hər il üzrə havanın orta aylıq temperaturlarından istifadə etməklə sutkalıq temperaturların səlisləşmiş qiymətlərini müəyyənləşdirməyə imkan verən triqonometrik polinom düsturu təşkil edir:

$$T_s = A_0 \sum_{k=1}^{\infty} \left[ A_k \cos\left(\frac{2\pi k}{365} S\right) + B_k \sin\left(\frac{2\pi k}{365} S\right) \right], \quad 1)$$

burada S – 0, 1,2, …, 364 –sutkanın sıra nömrəsi; $A_0$, $A_k$, $B_k$ - havanın orta aylıq qiymətləri əsasında hesablanmış əmsallarıdır.

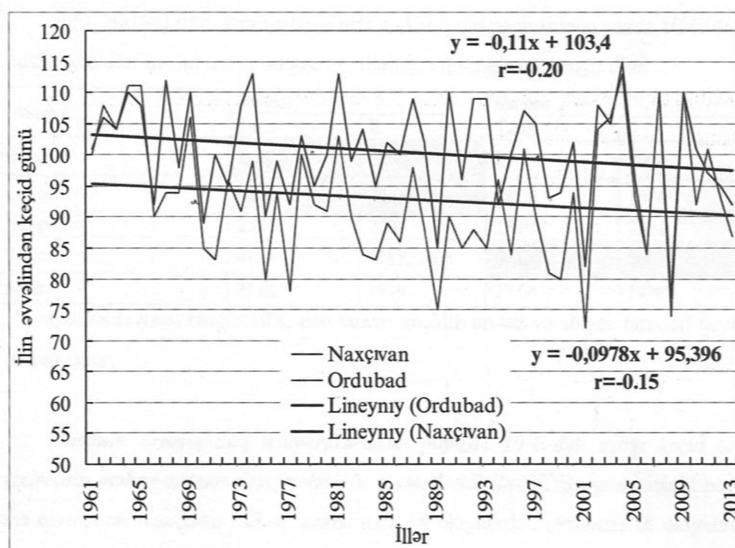
Bu düsturdan istifadə etməklə «FORTRAN» proqram dilində tutulmuş kompyüter proqramı əsasında axtardığımız tarixlər və onların ilin əvvələindən sıra nömrələri hesablanmışdır. İkinci mərhələdə isə konkret illərin müvafiq məlumatları əsasında baxılan tarixlərin orta çoxillik qiymətləri müəyyənləşdirilmişdir.

Dissertasiya işində istilik ehtiyatlarının yeni norma qiymətləri 1961-1990-cı illər dövrü üçün hesablanmışdır. Bunlarla bərabər, Naxçıvan, Ordubad, Culfa, Şahbuz, Şərur və Paraqaçay HMS-lərin 1984-1999-cu illər üzrə müvafiq məlumatlarından istifadə etməklə, hər bir göstəricinin şaquli qradiyentləri və bu göstəricilərin qiymətləri ilə hündürlüklər arasında statistik əlaqələrin korrelyasiya əmsalları hesablanmışdır.

Aşağıda hər bir göstəricinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsinin nəticələri əks olunmuşdur**.** ***Havanın ortasutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı keçid tarixlərinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi.*** Bu göstəricinin norma qiymətləri Naxçıvan MR-sı ərazisi üzrə 6 apreldən (Culfa) 20 aprelə (Şahbuz) qədər dəyişir. Keçid tarixlərinin orta kvadratik meyletmə əmsalları 7.0-8.5 gün olmuşdur. Bu göstəricinin şaquli qradiyeinti **3.30 gün/100 m** təşkil edir, korrelyasiya əmsalı isə **0.99**-a bərabərdir.

Havanın orta sutkalıq temperaturlarının yazda $10^0$C-dən yuxarı keçid tarixlərinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi məqsədilə ilk əvvəl ən uzun sıralara malik (1961-2013-cü illər) Naxçıvan və Ordubad HMS-lər üzrə bu göstəricinin çoxillik dəyişmə dinamikalarının qrafikləri qurlulmuş, xətti trend vasitəsilə onların çoxillik dəyişmə tendensiyalarına baxılmışdır (şəkil 1).

**Şəkil 1. Naxçıvan və Ordubad HMS-lər üzrə havanın orta sutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı keçid günlərinin ilin əvvəlindən sıra nömrələrinin çoxillik dəyişmə dinamikaları.**




Şəkil 1-dən görünür ki, hər iki stansiyada havanın orta sutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı keçid günlərinin ilin əvvəlindən sıra nömrələrinin sayı azalmış, Naxçıvan üzrə bu azalma

5.8 gün, Ordubad üzrə isə 5.2 gün təşkil etmişdir, yəni isti dövrün başlanması tezləşmişdir.

Eyni zamanda fərq üsuldan da istifadə edilməklə müvafiq qiymətləndirilmələr aparılmışdır. Bu vaxt 1991-2007 və 1961-1990-cı illər üzrə bu göstəricinin orta qiymətləri müqayisə edilmiş və alınan nəticələr göstərmişdir ki, ilin isti dövrünün başlanması Ordubadda 7 gün, Culfada 5 gün, Şahbuz və Şərurda 2 gün, Naxçıvanda isə 1 gün tezləşmişdir. Cədvəl 2.20-dən göründüyü kimi isə, Naxçıvan MR-nın bütün ərazisi üzrə $10^0$C-dən yuxarı keçidin ən tez tarixi 13 mart 2001-ci ildə, ən gec tarixi isə 9 may 2002-ci ildə müşahidə olunmuşdur. Təbii ki, bu tarixlər ekstremal xarakter daşıyır və nadir hallarda qeydə alınır (cədvəl 1).

**Cədvəl 1. 1961-2007-ci illər üzrə havanın orta sutkalıq temperaturunun yazda $10^0$C-dən yuxarı keçidlərinin ən tez və ən gec tarixlərinin müşahidə olunduğu illər.**

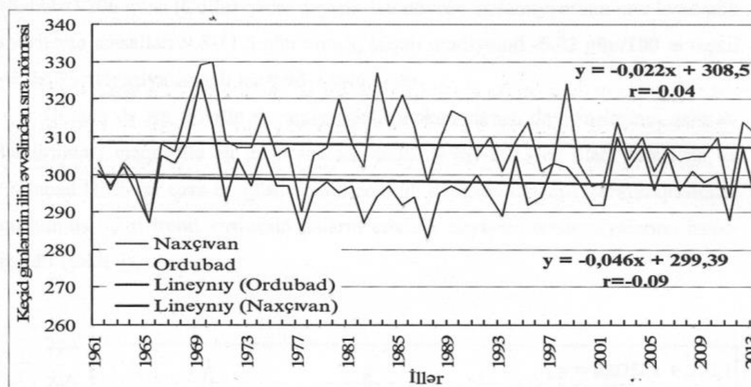
| Stansiya | Ən tez | | Ən gec | |
|---|---|---|---|---|
| | Tarix | İl | Tarix | İl |
| Ordubad | 13.03 | 2001 | 23.04 | 2004 |
| Culfa | 13.03 | 2001 | 18.04 | 1974 |
| Naxçıvan | 23.03 | 2001 | 25.04 | 2004 |
| Şahbuz | 01.04 | 1989, 2006 | 09.05 | 2002 |
| Şərur | 23.03 | 1989 | 27.04 | 1974 |

Cədvəldə $10^0$C-dən yuxarı keçidin ən tez və ən gec tarixləri qeyd olunmuşdur.

***Havanın ortasutkalıq temperaturunun payızda $10^0$C-dən aşağı keçid tarixlərinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi.*** Bu göstəricinin norma qiymətləri Naxçıvan MR-sı ərazisi üzrə 18 oktyabrdan (Şahbuz) 28 oktyabra (Culfa) qədər dəyişir. Keçid tarixlərinin orta kvadratik meyletmə əmsalları 5.1-7.1 gün olmuş, şaquli qradiyeinti **-2.05 gün/100 m** təşkil etmiş, korrelyasiya əmsalı isə **0.95-**ə bərabərdir.Burada da havanın orta sutkalıq temperaturlarının payızda $10^0$C-dən aşağı keçid tarixlərinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi məqsədilə ən uzun sıralara malik (1961-2013-cü illər) Naxçıvan və Ordubad HMS-lər üzrə bu göstəricinin çoxillik dəyişmə dinamikalarının qrafikləri qurulmuş, xətti trend vasitəsilə onların çoxillik dəyişmə tendensiyalarına baxılmışdır (şəkil 2).

Şəkil 2-dən görünür ki, hər iki stansiyada havanın orta sutkalıq temperaturunun payızda $10^0$C-dən aşağı keçid günlərinin ilin əvvəlindən sıra nömrələrinin sayı azalmış və bu təsadüfi xarakter daşıyır, Naxçıvan üzrə bu azalma 2.4 gün, Ordubad üzrə isə 1.2 gün təşkil etmişdir, yəni isti dövrün gurtarması da tezləşmişdir.

Eyni zamanda fərq üsuldan da istifadə edilməklə müvafiq qiymətləndirilmələr aparılmışdır. Alınan nəticələr göstərmişdir ki, ilin isti dövrünün qurtarması Ordubadda 6 gün, Culfada 4 gün, Naxçıvanda 2 gün, Şahbuzda 3 gün, Şərurda isə 4 gün gec baş vermişdir ki, bu da isti dövrün qurtarmasının daha gec tarixlərə təsadüf etdiyini göstərir.




**Şəkil 2.Naxçıvan və Ordubad HMS-lər üzrə havanın orta sutkalıq temperaturunun payızda $10^0$C-dən aşağı keçid günlərinin ilin əvvəlindən sıra nömrələrinin çoxillik dəyişmə dinamikaları.**

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi isə, Naxçıvan MR-nın bütün ərazisi üzrə $10^0$C-dən aşağı keçidin ən tez tarixi 5 oktyabr 1987-ci ildə, ən gec tarixi isə 26 noyabr 1970-ci ildə müşahidə olunmuşdur. Təbii ki, bu tarixlər ekstremal xarakter daşıyır və nadir hallarda qeydə alınır.

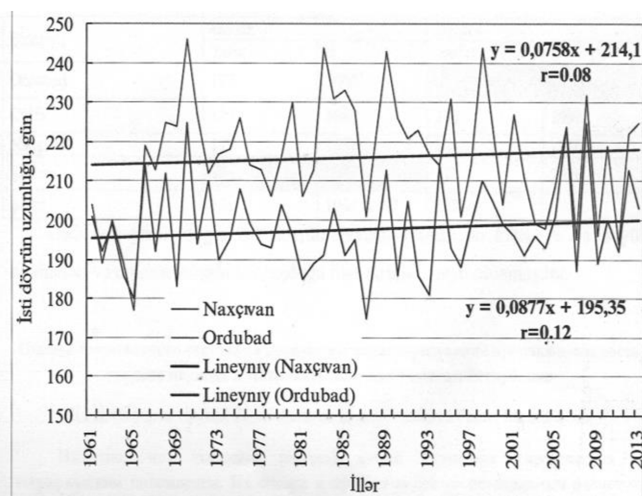
**Cədvəl 2. 1961-2007-ci illər üzrə havanın orta sutkalıq temperaturunun payızda $10^0$C-dən aşağı keçidlərinin ən tez və ən gec tarixlərinin müşahidə olunduğu illər.**

| Stansiya | Ən tez | | Ən gec | |
|---|---|---|---|---|
| | Tarix | İl | Tarix | İl |
| Ordubad | 14.10 | 1965 | 26.11 | 1970 |
| Culfa | 14.10 | 1987 | 20.11 | 1970, 1998 |
| Naxçıvan | 10.10 | 1987 | 21.11 | 1969 |
| Şahbuz | 05.10 | 1987 | 30.10 | 1968, 1970, 1974 |
| Şərur | 08.10 | 1977 | 01.11 | 2004, 2006 |

Cədvəldə $10^0$C-dən aşağı keçidin ən tez və ən gec tarixləri qeyd olunmuşdur.

***İsti dövrün davamiyyətinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi.*** Bu göstəricinin norma qiymətləri Naxçıvan MR-sı ərazisi üzrə 182 gündən (Şahbuz) 206 günə (Culfa) qədər dəyişir. İsti dövrün davamiyyətinin orta kvadratik meyletmə əmsalları 9.8-11.5 gün olmuş, şaquli qradiyeinti **-5.42 gün/100 m** təşkil etmiş, korrelyasiya əmsalı isə **0.98-**ə bərabərdir.

Burada da isti dövrün davamiyyətinin məkan-zaman dəyişmələrinin qiymətləndirilməsi məqsədilə ən uzun sıralara malik (1961-2013-cü illər) Naxçıvan və Ordubad HMS-lər üzrə bu göstəricinin çoxillik dəyişmə dinamikalarının qrafikləri qurulmuş, xətti trend vasitəsilə onların çoxillik dəyişmə tendensiyalarına baxılmışdır (şəkil 3).




**Şəkil 3. Naxçıvan və Ordubad HMS-lər üzrə ilin isti dövrünün davamiyyətinin çoxillik dəyişmə dinamikaları.**

Şəkil 3-dən görünür ki, hər iki stansiyada ilin isti dövrünün davamiyyəti artmış və bu artma təsadüfi xarakter daşımaqla Naxçıvanda 4.6 gün, Ordubadda isə 4.0 gün təşkil etmişdir.Eyni zamanda fərq üsuldan da istifadə edilməklə müvafiq qiymətləndirilmələr aparılmışdır. Alınan nəticələr göstərmişdir ki, ilin isti dövrünün davamiyyəti artması Ordubadda 13 gün, Culfada 8 gün, Naxçıvanda 2 gün, Şahbuzda 4 gün, Şərurda isə 7 gün təşkil etmişdir. Cədvəl 2.22-dən göründüyü kimi isə, Naxçıvan MR-nın bütün ərazisi üzrə ilin isti dövrünün davamiyyətinin ən kiçik qiyməti 164 olmaqla 1965-ci ildə ən böyük qiyməti isə 246 gün olamaqla 1970-ci ildə müşahidə olunmuşdur (cədvəl 3).

**Cədvəl 3. 1961-2007-ci illər üzrə isti dövrün davamiyyətinin ən kiçik və ən böyük qiymətləri və onların müşahidə olunduğu illər.**

| Stansiya | Ən tez | | Ən gec | |
|---|---|---|---|---|
| | Tarix | İl | Tarix | İl |
| Ordubad | 177 | 1965 | 246 | 1970 |
| Culfa | 185 | 1987 | 232 | 1998 |
| Naxçıvan | 175 | 1987 | 225 | 1970 |
| Şahbuz | 164 | 1965 | 212 | 2006 |
| Şərur | 176 | 1964, 1987 | 222 | 2006 |

Cədvəldə yaşıl rənglə isti dövrün davamiyyətinin ən kiçik və ən böyük qiymətləri və onların müşahidə olunduğu illər tarixləri qeyd olunmuşdur.

## ƏDƏBİYYAT

**1.** Babayev S.Y. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. “ELM” redaksiya-nəşriyyat və poliqrafiya mərkəzi. Baki, 1999, 298 s. **2.** Məhərrəmova M.M. Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda ilin isti dövrünün başlanması və qurtarması tarixlərinin müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi barədə/ Azərbaycan Coğrafiya cəmiyyətinin BDU filialının əsərləri. III cild. “Azərbaycan və onunla qonşu ölkələrin təbii təsərrüfat sistemlərinə iqlimin qlobal dəyişməsinin təsirinin qiymətləndirilməsi”. 2010. **3.** Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda ilin isti dövrünün davamiyyətini xarakterizə edən göstəricilərin müasir vəziyyətinin qiymətləndirilməsi// Azərbaycan Aqrar Elmi nəzəri jurnal, №5. 2010. **4.** Rəhimov M.K. Gözlənilən iqlim dəyişmələrinin Böyük Qafqazın cənub yamacının aqroiqlim ehtiyatlarına təsirinin qiymətləndirilməsi / Dissertasiyanın avtoreferatı, Bakı, 2013, 22 s. **5.** Səfərov S.H., Məhərrəmova M.M. Quba-Xaçmaz iqtisadi rayonunda aqroiqlim ehtiyatlarının müasir vəziyyətinin tədqiqi barədə / «Azərbaycanın müasir ekocoğrafi şəraitinin dəyişməsində antropogen amilin rolu». BDU –nun 90 illik yubileyinə həsr olunmuş BDU və Azərbaycan Coğrafiya cəmiyyətinin BDU filialının əsərləri. – İİ cild. – Bakı, 2009, s. 534-539. **6.** Səfərov S.H., Rəhimov M.K, Məhərrəmova M.M. Hidrometeoroloji tədqiqatlarda ilin isti dövrünün başlanması və qurtarması tarixlərinin təyin olunması metodikası//MAA-nın Elmi Məcmuələri, cild 12, №3, 2010, c.27-30. **7.** Tağıyeva U.R. Müasir iqlim dəyişmələri şəraitində Gəncə-Qazax iqtisadi rayonunun iqlim ehtiyatlarının qiymətləndirilməsi /Dissertasiyanın avtoreferatı, Bakı, 2013, 23s. **8.** Виноградова В.В., Титкова Т.Б., Черенкова Е.А. Динамика увлажнения и теплообеспеченности в переходных ландшафтных зонах по спутниковым и метеорологическим данным в начале XXI века//Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2015. Т. 12. № 2. с. 162-172. **9.** Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. — М.: Росгидромет, 2014. -58 с. **10.** Ермакова Л.Н., Толмачева Н.И., Попова Е.В. Оценка и прогноз теплообеспеченности вегетационных периодов Пермского края и Свердловской области. **11.** Кондратьев К .Я., Григорьев Ал.А. Лесные пожары как компонент природной экодинамики // Оптика атмосферы и океана, 2004, т. 17, №4, с.279-292. **12.** Лебедева В. М. Метод долгосрочного прогноза теплообеспеченности вегетационного периода // Источник: http://naukarus.com/metod-dolgosrochnogo-prognoza-teploobespechennosti-vegetatsionnogo-perioda. **13.** Лебедева В.М. Результаты испытаний метода долгосрочного прогноза теплообеспеченности вегетационного периода по территории Свердловской области. **14.** Максимова Н.Б., Арнаут Д.В., Морковкин Г.Г. Оценка изменения продолжительности вегетационного периода по агроклиматическим районам Алтайского края//Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 10 (120), 2014, с.50-53.**15**. Марморштейн А.А. Современные изменения показателей теплообеспеченности на территории Краснодарского края. **16.** Методические указания по составлению Научно-прикладного справочника по агроклиматическим ресурсам России, Часть 1, Обнинск, 2010, 75 с. **17.** Переведенцев Ю.П., Шарипова Р.Б., Важнова Н.А. Агроклиматические ресурсы Ульяновской области и их влияние на урожайность зерновых культур//Вестник удмуртского университета 2012. вып. 2 биология. науки о земле с.120-126. **18.** Сафаров С.Г., Рагимов М.К., Магеррамова М.М. Об оценке современной тенденции изменения термических ресурсов на Большом Кавказе (в пределах Азербайджанской Республики) / Материалы VII Международной научной конференции

«Устойчивое развитие горных территорий в условиях глобальных изменений».- Владикавказ, РФ, 14-16 сентября 2010г. С.1-2. **19.** Шарипова Р.Б. Современные изменения климата и агроклиматических ресурсов на территории Ульяновской области//Автореф. дисс. на соиск. ученой степ. канд. геогр. наук. Казань – 2012, 24с.

## Оценка современного состояния параметры характеризующие продолжительность теплого периода в Нахичеванском Автономном Республике

**С. Г. Сафаров, Г. М. Гусейнов**

Известно, что тепловые ресурсы любой территори определяются ее географическим положением. Их оценка и прогноз являются необходимым элементом агрометеорологической и агроклиматической информации. Несмотря на наличие высокотепловой ресурсов исследоваемой теретори, переоценка показателей этих ресурсов на фоне современного регионального изменения климата имеет большое научно-практическое значение. Начало и заканчиване вегетационного периода, выживание и продолжительность вегетационного периода считаются основными биологическими показателями современного климатического климата. С учетом этого в Нахчыванской АР были проведены следующие исследования: В этом аспекте были рассчитаны, проанализированы и оценены следующие показатели, характеризующие продолжительность теплого периода в Нахчыванской Автономной Республике. 1) средняя температура окружающего воздуха более 100 °С весной; 2) средняя температура перехода ниже 100 ° С осенью; 3) продолжительность жаркого периода.

***Ключевые слова:*** изменение климата, тепловой ресурс, среднесуточная температура, положительная и отрицательная температуры.

## Assessment of the current state of the parameters characterizing the duration of the warm period in the Nakhichevan Autonomous Republic

**S.H.Safarov, Q.M.Huseynov**

It is known that the thermal resources of any territory are determined by its geographical location. Their assessment and forecast are an essential element of agrometeorological and agro-climatic information. Despite the presence of high-thermal resources of the researched teretori, the reassessment of the indicators of these resources against the background of modern regional climate change is of great scientific and practical importance. The beginning and the end of the growing season, the survival and duration of the growing season are considered the main biological indicators of the current climate. With this in mind, the following studies were carried out in Nakhchivan Autonomous Republic: In this aspect, the following indicators characterizing the duration of the warm period in the Nakhchivan Autonomous Republic were calculated, analyzed and evaluated. 1) the average temperature of the ambient air is more than 100 °C in the spring; 2) the average transition temperature is below 100 °C in autumn; 3) the duration of the warm period.

***Key words:*** climate change, heat sources, average daily temperature, positive and negative temperatures.